

NR UMOWY: <b>WGKIOŚ 732/2016</b>		<b>TOM 1</b>	<b>CZĘŚĆ 2.4</b>
INWESTOR			
<b>GMINA MIASTO SZCZECIN</b> <b>pl. Armii Krajowej 1</b> <b>70-456 Szczecin</b>			
WYKONAWCY			
<b>PROJEKT-INFRA Sp. z o.o.</b> <b>al. Niepodległości 138/6,</b> <b>02-554 Warszawa</b>  <b>ŻAK TOMASZ WPT PROJEKT</b> <b>ul. Marszałka Focha 1/13,</b> <b>32-500 Chrzanów</b>			
<i>Stadium dokumentacji:</i> <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>			
<i>Zadanie.:</i> <b>Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)</b>			
<i>Usytuowanie na działkach:</i> <b>Wykaz działek załączono na stronie 3</b>			
<i>Branża:</i> <b>E – Elektroenergetyczna</b> <b>Sygnalizacja drogowa przejazdowa</b>			
PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ / NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	
<b>mgr inż. Tomasz Żak</b>	spec. Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0053/POOE/09		
SPRAWDZAJĄCY	SPECJALNOŚĆ / NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	
<b>mgr inż. Wojciech Woszczyna</b>	spec. Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0331/POOE/12		

## PROJEKT BUDOWLANY

### TOM 1: PROJEKT BUDOWLANY

<b>Część 1</b>	<b>D</b>	<b><i>Drogowo-torowa</i></b>
<b>Część 2</b>	<b>E</b>	<b><i>Elektroenergetyka</i></b>
<b>Część 3</b>	<b>S</b>	<b><i>Sanitarna</i></b>
<b>Część 4</b>	<b>T</b>	<b><i>Teletechniczna</i></b>

PROJEKT BUDOWLANY

Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)

**Wykaz działek**

<b>Nr działki:</b>	<b>Obręb:</b>	<b>Miejscowość:</b>	<b>Powiat:</b>	<b>Województwo</b>
68 dr	2066, Pogodno	Szczecin	Szczeciński	Zachodniopomorskie
51 dr	2067, Pogodno	Szczecin	Szczeciński	Zachodniopomorskie
212 dr	2068, Pogodno	Szczecin	Szczeciński	Zachodniopomorskie
250 dr	2069, Pogodno	Szczecin	Szczeciński	Zachodniopomorskie
275/1 dr	2072, Pogodno	Szczecin	Szczeciński	Zachodniopomorskie

## SPIS TREŚCI

<b>I.</b>	<b>CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>5</b>
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	6
2.	CEL OPRACOWANIA .....	7
<b>II.</b>	<b>CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA .....</b>	<b>9</b>
1.	OŚWIADCZENIE.....	10
2.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW:.....	11
3.	ZASWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.....	13
<b>III.</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>15</b>
1.	STAN ISTNIEJĄCY .....	16
1.1.	PRZYJĘTE OZNACZENIA .....	16
1.2.	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .....	16
1.3.	ISTNIEJĄCA SYGNALIZACJA.....	17
2.	STAN PROJEKTOWANY .....	17
2.1.	PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ SYGNALIZACJI PRZEJAZDOWEJ.....	17
2.2.	SYGNALIZATORY .....	18
2.3.	KANALIZACJA KABLOWA .....	18
2.4.	STEROWNIKI SYGNALIZACJI.....	18
2.5.	SKRZYŻOWANIE Z UL. TRAGUGUTTA I PONIATOWSKIEGO .....	19
3.	UWAGI .....	19
<b>IV.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>20</b>
1.	SPIS RYSUNKÓW .....	21



# I.CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- [1]. Umowa nr WGKIOŚ 732/2016 zawarta w dniu 26.08.2016r. pomiędzy Gminą Miasta Szczecin., a Konsorcjum Projekt-Infra Sp. z o.o. i Żak Tomasz WPT PROJEKT.
- [2]. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla wykonania dokumentacji projektowej zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”.
- [3]. Decyzja nr 19/2016 o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – Etap II” znak: WONS-OŚ.4210.8.2016.AC.11 z dn. 09.11.2016r.
- [4]. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 wykonana w grudniu 2016 r przez „GeoSat” Dwornik Usługi Geodezyjne, Wykonawca prac: Sebastian Borys Dwornik nr uprawnień 16838.
- [5]. Dokumentacja geotechniczna określająca geotechniczne warunki gruntowo-wodne dla przebudowy torowisk tramwajowych i sieci trakcyjnej na ul. Mickiewicza w Szczecinie opracowana w styczniu 2017r. przez Laboratorium Drogowe Szczecin.
- [6]. Wizja w terenie zespołu projektowego we wrześniu 2016r.
- [7]. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364 z późn. zmianami);
- [8]. Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych,
- [9]. Rozporządzenie Ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- [10]. Rozporządzenie Ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych;
- [11]. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- [12]. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska;
- [13]. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- [14]. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych;
- [15]. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- [16]. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach;
- [17]. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach;

- [18]. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 – Prawo zamówień publicznych; Rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym;
- [19]. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego;
- [20]. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- [21]. Rozporządzenie Ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych;
- [22]. Standardami projektowymi i wykonawczymi systemu rowerowego Miasta Szczecin;
- [23]. Warunkami technicznymi wydanymi przez użytkownika drogi oraz gestorów infrastruktury podziemnej w zakresie opracowania;
- [24]. PN-K-92009 : 1998 – Komunikacja miejska. Skrajnia budowli. Wymagania.
- [25]. PN-K-92011 : 1998 – Torowiska tramwajowe. Wymagania i badania
- [26]. PN-S-02204 : 1997 – Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- [27]. PN-S-02205 : 1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- [28]. Wytyczne techniczne dokumentacji projektowania budowy i utrzymania torów tramwajowych 1983r., wprowadzonymi przez Ministerstwo Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska. Departament Komunikacji Miejskiej i Dróg.
- [29]. Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych *Id-1*.
- [30]. Literatura fachowa
- [31]. Polska Norma PN-K-92002 „Komunikacja miejska – Sieć jezdna tramwajowa i trolejbusowa – Wymagania”
- [32]. Polska Norma PN-K-92020 „Elementy sieci tramwajowej i trolejbusowej – Terminologia”

## 2. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania: „Przebudowa torowiska tramwajowego wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)”. Zadanie jest realizowane w ramach projektu pn.: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – etap II”.

Projekt w swoim zakresie obejmuje poszczególne składowe:

I Część ogólna,

## PROJEKT BUDOWLANY

Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)

II Część formalno prawna

III Część opisowa

IV Część rysunkowa

## **II.CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA**

## 1. OŚWIADCZENIE

Projekt Budowlany – dla części 3 tj.:

**„Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Opracowanie stanowi komplet dokumentacji pod względem celu, któremu ma służyć. W przypadku powstania wątpliwości, czy niejasności, należy zwrócić się do autorów dokumentacji o dodatkowe informacje lub wyjaśnienia.

Projektant: mgr inż. Tomasz Żak  
(imię i nazwisko)

..... 04.2017r.  
(podpis) (data)

Sprawdzający: mgr inż. Wojciech Woszczyna  
(imię i nazwisko)

..... 04.2017r.  
(podpis) (data)

## PROJEKT BUDOWLANY

Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)

## 2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW:



MAP OIIB/KK/0054-0051/09

Kraków, dnia 15 czerwca 2009 r.

### DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Tomasz Jacek Żak**  
urodzony dnia 07.07.1980 r. w Chrzanowie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0053/POOE/09

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

### UZASADNIENIE

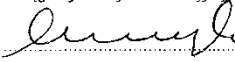
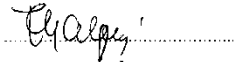
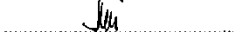
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Żak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karocznarczyk
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Tadeusz Sułkowski

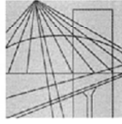


Otrzymują:

1. Pan Tomasz Żak  
ul. Główna 18 Płoki  
31-543 Mysłachowice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)**



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 21 grudnia 2012 r.

MAP OIIB/KK/0054-0395/12

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Wojciech Woszczyna**  
urodzony dnia 21.04.1980 r. w Chrzanowie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0331/POOE/12

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Wojciech Woszczyna posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan

  
.....  
  
.....





### 3. ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-T9D-I3C-4QW \*

Pan Tomasz Żak o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0522/09

adres zamieszkania ul. Focha 1/13, 32-500 Chrzanów

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-20 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## PROJEKT BUDOWLANY

Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-YCU-2J8-U58 \*

Pan Wojciech Woszczyna o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0011/13  
adres zamieszkania ul. Rynek 3B, 32-540 Trzebinia  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-14 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **III.CZĘŚĆ OPISOWA**

## 1. STAN ISTNIEJĄCY

Nawierzchnia torowiska na odcinku od ul. Brzozowskiego do mostu Akademickiego jest torowiskiem wydzielonym. Na przejazdach zabudowane są płytami prefabrykowanymi typu EPT, na części pokryte są warstwą asfaltu. Torowisko zbudowane jest z szyn S180 mocowana do podkładów żelbetowych na tłuczniu. Nawierzchnia torowiska wykazuje duży stopień zużycia. Tory wykazują deformacje zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Sąsiadująca z torowiskiem jezdnia w ciągu ulicy Mickiewicza jest drogą dwupasową, dwujezdniową, klasy G.

Na terenie inwestycji, na którym będą prowadzone roboty, nie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków wg. pisma nr Z.Arch.SZ.5152.222.2016.MS z 10.X.2016r.

Sieć trakcyjna w obrębie opracowania wykonana jest jako sieć łańcuchowa skompensowana.

Jako konstrukcje wsporcze przelotowe zastosowano słupy dwuceownikowe połączone kratą trójkątną. Dla konstrukcji wsporczych z zamontowanymi urządzeniami naprężającymi zastosowano słupy stalowe okrągłe.

Sieć podwieszona jest na typowych wysięgnikach w wykonaniu tzw. Kolejowym (podwieszenia teownikowe wg katalogu f-my Kolprojekt). Zasadniczo na odcinku opracowania konstrukcje wsporcze ustawione są w międzytorzu.

Urządzenia naprężające w wykonaniu kolejowym z dźwignią rozkładającą siłę naciągu pomiędzy przewód jezdny i linę nośną

### 1.1. PRZYJĘTE OZNACZENIA

Tory oznaczono dużymi literami i tak:

- tor A - tor przewidziany do prowadzenia ruchu tramwajowego w kierunku pętli Krzekowo.
- tor B - tor przewidziany do prowadzenia ruchu tramwajowego w kierunku Centrum - mostu Akademickiego.

### 1.2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych, jak i nośności podtorza znajduje się w opinii geotechnicznej opracowanej przez firmę Laboratorium Drogowe Szczecin w styczniu 2017r.

Ze względu na zakres inwestycji zgodnie z „*Dziennikiem Ustaw z dnia 25 kwietnia 2012 Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,*” badany teren klasyfikuje się do prostych warunków gruntowych, a projektowana inwestycja do I kategorii geotechnicznej.

Na odcinku od mostu Akademickiego do ul. Brzozowskiego wykonano punkty badawcze o nr 1 – 10. Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na ulicy Mickiewicza wykonano 11 otworów badawczych, przewiercając warstwę konstrukcyjną drogi, torowiska oraz podłoże gruntowe do głębokości 6,0 m ppt.

Podłoże budują głównie grunty niespoiste: piaski drobne i pylaste oraz podrzędnie piaski średnie grube i pospółki. Niekiedy zawierają one domieszki żwiru i kamieni.

Rodzime podłoże gruntowe jest średnio zagęszczone ( $ID \approx 0,4 - 0,6$ ) piaski drobne i pylaste oraz podrzędnie piaski średnie o grube oraz pospółki. W rejonie skrzyżowań z ulicami Traugutta i Poniatowskiego (otwór 6), Grzegorza z Sanoka (otwór 7) oraz Konopnickiej (otwór 9) występują piaski gliniaste ( $IL \approx 0,25 - 0,1$ ). Grunty rodzime budujące podłoże są nośne.

Nasypy budowlane w rejonie Mostu Akademickiego to zagęszczone i średnio zagęszczone piaski średnie. W dolnych partiach nasypu występują przewarstwienia piasków gliniastych i humusu (prawdopodobnie stary poziom gleby) oraz strefy cegieł. Duży udział w budowie podłoża mają również zasypki licznych sieci przebiegających pod torowiskiem.

W trakcie prac (styczeń 2017 r.) wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono w otworze nr 11 na głębokości 5,6 m. Sączenia wód odnotowano w otworze nr 6 na głębokości 1,0 m. Na przeważającym obszarze podłoże budują grunty dobrze przepuszczalne.

### **1.3. ISTNIEJĄCA SYGNALIZACJA**

Na obszarze inwestycji występują instalacje sygnalizacji ulicznej przejazdowej dla tramwaju. Instalacje te występują na przejazdach drogowych przez torowisko i umożliwiają bezkolizyjny przejazd tramwaju przez przejazd.

Sygnalizacja przejazdowa zabudowana jest w oparciu o detektory zabudowane na sieci trakcyjnej. Zasilanie sygnalizacji z sieci trakcyjnej tramwajowej.

## **2. STAN PROJEKTOWANY**

### **2.1. PRZEBUDOWA URZĄDZEŃ SYGNALIZACJI PRZEJAZDOWEJ**

Projektuje się wymianę urządzeń na przejazdach drogowych. Wymianie podlegają: sterownik sygnalizacji wraz z instalacją zasilającą, sygnalizatory oraz układ kablowy.

Jako podstawowy sposób detekcji pojazdu przyjmuje się montaż pętli indukcyjnych w torowisku tramwajowym. Pętle wykonane będą przy pomocy kabla typu LGs 2,5 mm<sup>2</sup> 750V i ułożone w kształcie ósemki w torowisku. W przypadku montażu pętli w torowisku zabudowanym pętla należy wykonać w rowkach w płytach i następnie zalać materiałem bitumicznym.

Dla pętli indukcyjnych zabudowanych w torowisku klasycznym przewiduje się wykonanie betonowej płyty zabezpieczającej.

Projektuje się wykonanie dwóch pętli dla każdego sterownika na każdym torze z osobna. Pętla najazdowa znajduje się w odległości około 50m od linii zatrzymania pojazdów drogowych. Pętla zjazdowa znajduje się za skrzyżowaniem.

Zadaniem pętli najazdowej jest przygotowanie sygnalizacji, tak aby umożliwić przejazd tramwaju.

Pętla za skrzyżowaniem ma zadanie wygaszenie sygnalizacji po przejechaniu pojazdu.

## **2.2. SYGNALIZATORY**

Projektuje się wykonanie sygnalizacji dwustawnej zarówno dla pojazdów drogowych jak i tramwajów. Rozmieszczenie masztów sygnalizacyjnych przedstawiono na planach sytuacyjnych. Maszty należy zabudować na fundamencie betonowym z zabezpieczeniem części przy gruncie przy pomocy lakierów bitumicznych dla ochrony przez korozją. Każdy maszt sygnalizacyjny zawiera w sobie głowicę, która umożliwia rozszycie kabla sygnalizacyjnego i poprawne zasilanie komór sygnalizatora.

Komory sygnalizatorów należy zabudować w wykonaniu LED.

## **2.3. KANALIZACJA KABLOWA**

Instalacja sygnalizacji poprowadzona zostanie w całości w kanalizacji kablowej jednootworowej.

Dla połączeń nie zabudowanych pod nawierzchniami nierozbieralnych projektuje się wykorzystanie rur osłonowych z tworzywa sztucznego karbowanych lub gładkich.

Dla przejść pod drogami należy zastosować rury typu RHDPE. Pod drogami należy układać kanalizację na głębokości minimum 1,2. Pod torowiskiem przejścia należy wykonać na głębokości min. 1,5m. Wszystkie odległości mierzone od główki szyny do wierzchu rury.

Bieg kanalizacji zaczyna się od studni kablowej typu SKR-1 zabudowanej w pobliżu sterownika. Następnie kanalizacja zabudowana jest przy pomocy studni SK-1. W przypadku konieczności przegłębienia przejścia na większej głębokości należy ustawić na sobie 2 lub więcej studni SK-1. Wejścia rur osłonowych do studni kablowych należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci i zamulaniem.

## **2.4. STEROWNIKI SYGNALIZACJI**

Projektuje się zabudowę trzech sterowników sygnalizacji przejazdowej. Sterowniki powinny umożliwiać sterowanie sygnalizatorami w wyniku detekcji nadjeżdżającego pojazdu szynowego.

Zasilanie sterowników odbywać się będzie poprzez projektowane złącza ZKP usytuowane w rejonach przystanków. Zasilanie doprowadzone będzie do sterowników z wykorzystaniem kanalizacji kablowej.

## **2.5. SKRZYŻOWANIE Z UL. TRAGUGUTTA I PONIATOWSKIEGO**

W rejonie skrzyżowanie ulicy Mickiewicza z ul. Traugutta i Poniatowskiego prowadzony jest projekt poprawy bezpieczeństwa i dostosowania oznaczenia do aktualnych przepisów. W ramach zadania przebudowy torowiska zabudowana zostanie infrastruktura umożliwiające wprowadzenie priorytetu dla tramwaju po włączeniu do systemu sygnalizacji ulicznej. Projektuje się zabudowę fragmentu kanalizacji kablowej 4 i 2 otworowej z wykorzystaniem typowych studni kablowych SK-1 i SKR-1, oraz rur RHDPE. Zabudowane zostaną również pętle detekcyjne w torowisku.

## **3. UWAGI**

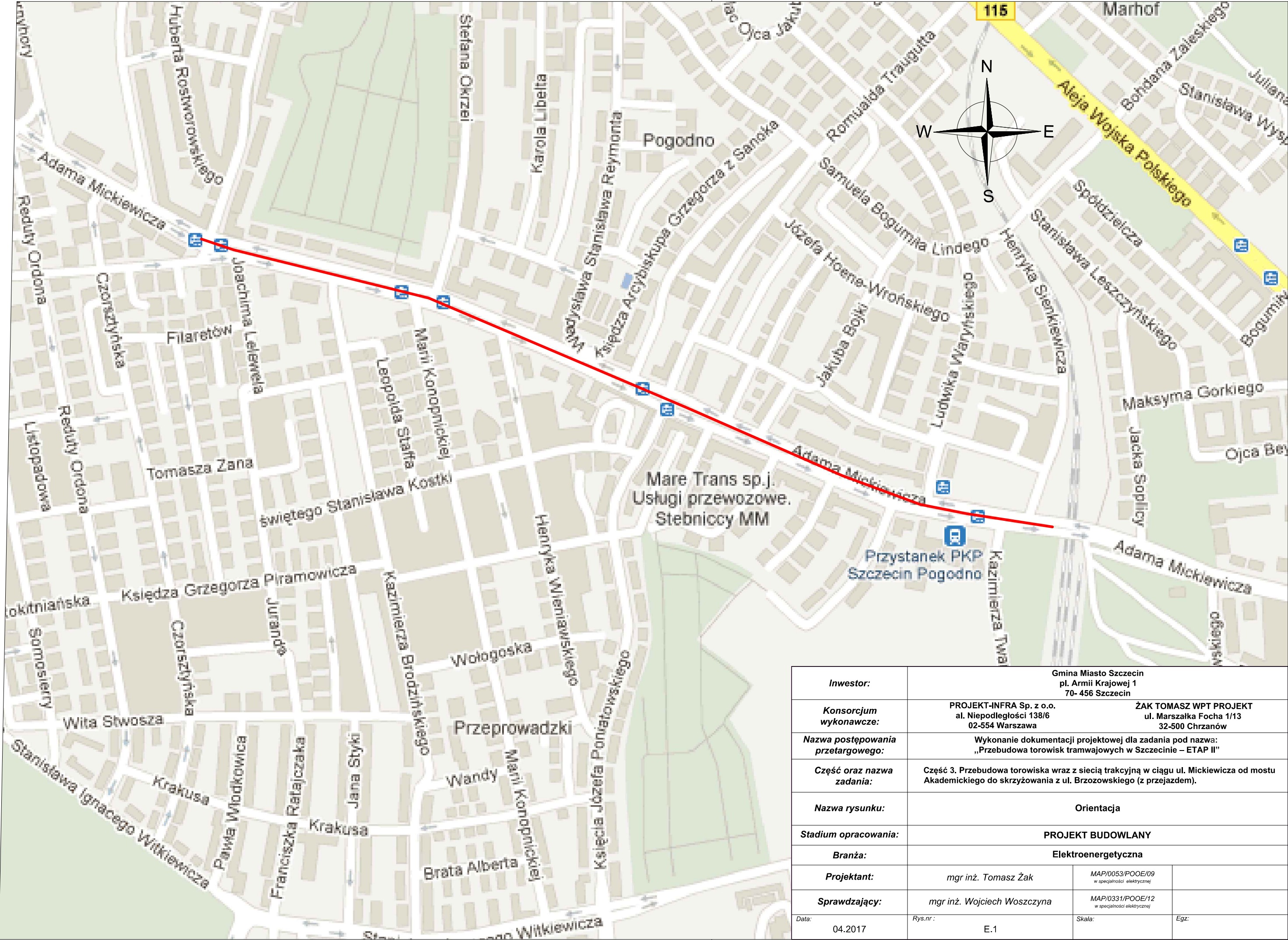
- Roboty będą realizowane z zachowaniem wymogów Prawa Budowlanego i przepisów BHP.
- Zaleca się prowadzenie robót ziemnych i fundamentowych pod nadzorem uprawnionego geologa lub geotechnika.
- Roboty prowadzone w pobliżu tras kablowych wymagają uprzedniego wykonania przekopów kontrolnych.
- Wykonawca na etapie realizacji robót budowlanych, wykona projekty tymczasowej organizacji ruchu.
- Po wybudowaniu torowiska należy wykonać korekcyjne szlifowanie szyn na maksymalnie 7 dni przed puszczeniem ruchu.

## **IV.CZĘŚĆ RYSUNKOWA**



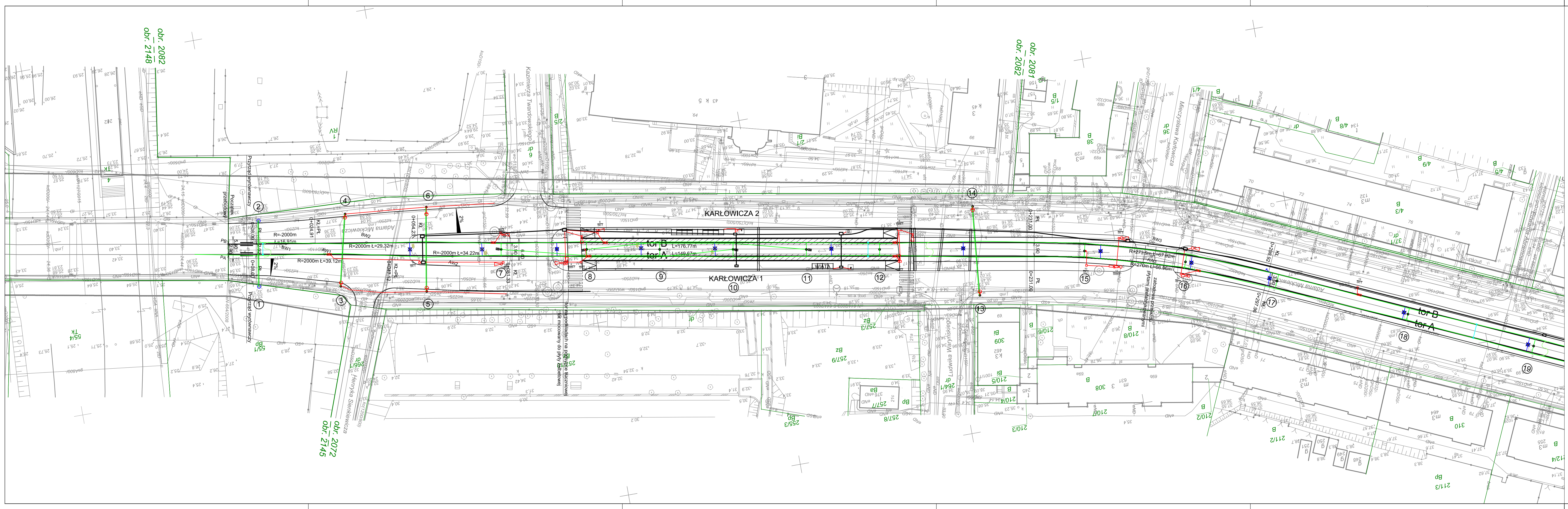
**1. SPIS RYSUNKÓW**

<b>Nr rysunku</b>	<b>Tytuł rysunku</b>	<b>Skala</b>
E.1	Orientacja	-
E.2.1	Plan sytuacyjny. Przebudowa sygnalizacji przejazdowej w rejonie Karłowicza	1:500
E.2.2	Plan sytuacyjny. Przebudowa sygnalizacji przejazdowej w rejonie skrzyżowania z ul. Traugutta i Poniatowskiego	1:500
E.3.1	Plan kanalizacji kablowej. Przystanek Karłowicza 1 i 2	1:250
E.3.2	Plan kanalizacji kablowej ul. Poniatowskiego	1:250
E.4.1	Schemat zasilania sterowników sygnalizacji w rejonie ul. Karłowicza	-
E.4.2	Schemat zasilania sterowników sygnalizacji w rejonie ul. Poniatowskiego	-



<b>Inwestor:</b>	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70- 456 Szczecin		
<b>Konsorcjum wykonawcze:</b>	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa	ŻAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów	
<b>Nazwa postępowania przetargowego:</b>	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwa: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”		
<b>Część oraz nazwa zadania:</b>	Część 3. Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).		
<b>Nazwa rysunku:</b>	Orientacja		
<b>Stadium opracowania:</b>	PROJEKT BUDOWLANY		
<b>Branża:</b>	Elektroenergetyczna		
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0053/POOE/09 <small>w specjalności elektrycznej</small>	
<b>Sprawdzający:</b>	mgr inż. Wojciech Woszczyna	MAP/0331/POOE/12 <small>w specjalności elektrycznej</small>	
<b>Data:</b> 04.2017	<b>Rys.nr :</b> E.1	<b>Skala:</b>	<b>Egz:</b>



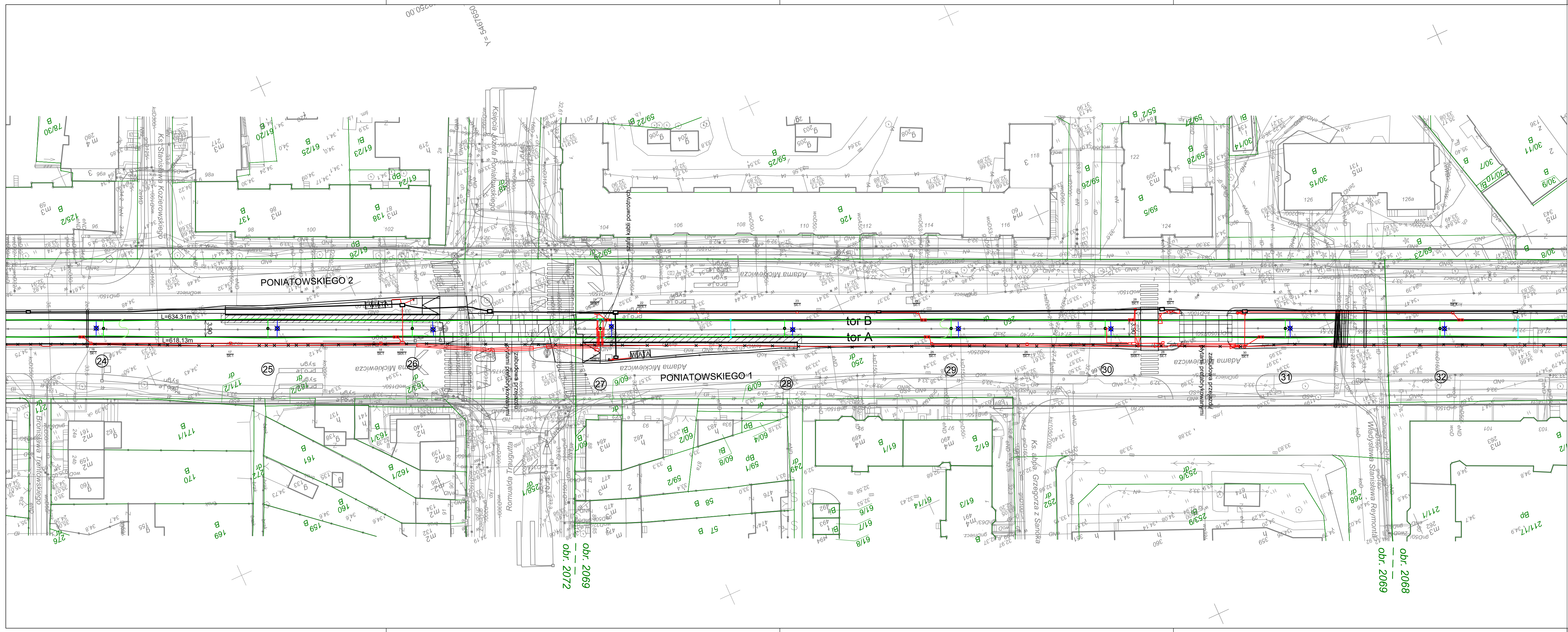


LEGENDA:

- sygnalizator
- studnie kablowe
- sterownik sygnalizacji
- kanalizacja kablowa
- detektor indukcyjny

Inwestor:	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70- 456 Szczecin			
Konsorcjum wykonawcze:	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa	ZAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów		
Nazwa postępowania przetargowego:	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”			
Część oraz nazwa zadania:	Część 3. Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).			
Nazwa rysunku:	Przebudowa sygnalizacji przejazdowej w rejonie ulicy Karłowicza. PLAN SYTUACYJNY.			
Stadium opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY			
Branża:	SIEĆ TRAKCYJNA			
Projektant:	mgr inż. Tomasz Żak	MAPR0033POOE/09 w sprawie: sygnalizacji elektrycznej		
Sprawdzający:	mgr inż. Wojciech Woszczyna	MAPR0331POOE/12 w sprawie: sygnalizacji elektrycznej		
Data:	04.2017	Rys.nr.: S.2.1	Skala: 1:500	Egz:



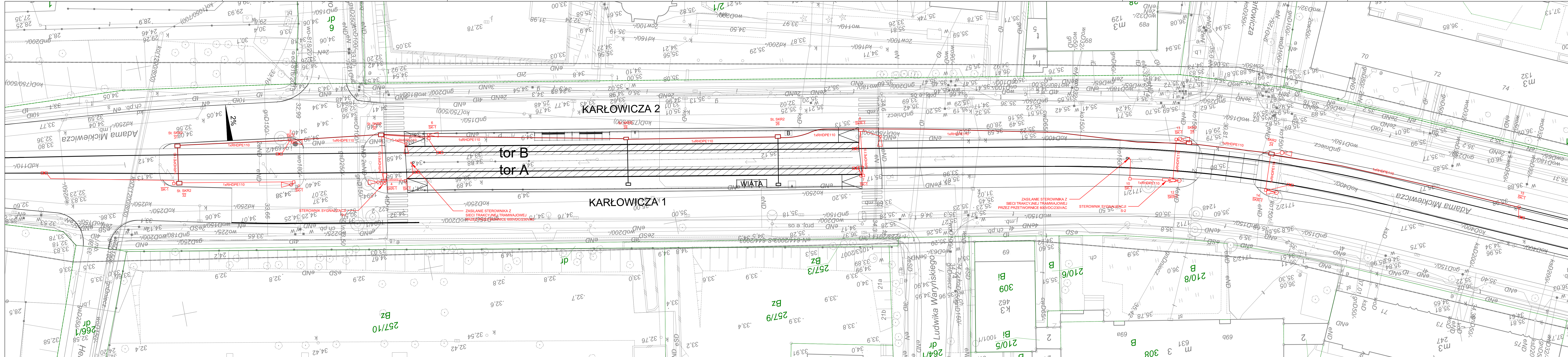


LEGENDA:

- sygnalizator
- studnie kablowe
- sterownik sygnalizacji
- kanalizacja kablowa
- detektor indukcyjny

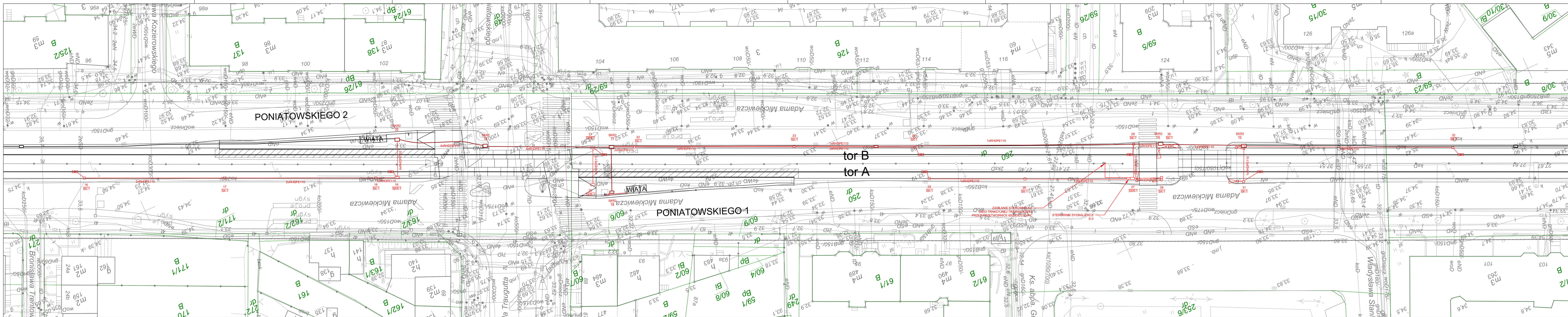
Inwestor:	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin			
Konsorcjum wykonawcze:	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa		ŻAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów	
Nazwa postępowania przetargowego:	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”			
Część oraz nazwa zadania:	Część 3. Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).			
Nazwa rysunku:	Plan sytuacyjny. Przebudowa sygnalizacji przejazdowej w rejonie skrzyżowania z ul. Traugutta i Poniatowskiego. Plan sytuacyjny			
Stadium opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY			
Branża:	SIEĆ TRAKCYJNA			
Projektant:	mgr inż. Tomasz Żak		MAP/0053/POOE/09 w sprawie: elektryczność	
Sprawdzający:	mgr inż. Wojciech Woszczyna		MAP/0331/POOE/12 w sprawie: elektryczność	
Data:	04.2017	Rys.nr.: S.2.2	Skala: 1:500	Egz:





Inwestor:	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin		
Konsorcjum wykonawcze:	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa	ZAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów	
Nazwa postępowania przetargowego:	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”		
Część oraz nazwa zadania:	Część 3. Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).		
Nazwa rysunku:	Plan kanalizacji kablowej, Przystanek Karłowicza 1 i 2		
Stadium opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY		
Branża:	ELEKTROENERGETYKA		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Żak	MAP0033/POOE/09 w granicach tablicy	
Sprawdzający:	mgr inż. Wojciech Woszczyzna	MAP0331/POOE/12 w granicach tablicy	
Data:	04.2017	Rysunek:	E.3.1.
		Skala:	1:250
		Egz:	



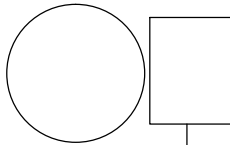


Inwestor:	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin		
Konsorcjum wykonawcze:	PROJEKT-INFRASp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa	ZAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów	
Nazwa postępowania przetargowego:	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”		
Część oraz nazwa zadania:	Część 3. Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).		
Nazwa rysunku:	Plan kanalizacji kablowej. ul. Poniatowskiego.		
Stadium opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY		
Branża:	ELEKTROENERGETYKA		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Zak	MAP0053PROJE09 wzrost: 170cm	
Sprawdzający:	mgr inż. Wojciech Woszczyzna	MAP0053PROJE12 wzrost: 170cm	
Data:	04.2017	Rysunek:	E.3.2.
		Skala:	1:250
		Fpr:	



Słup trakcyjny  
numer 8

Przetwornica statyczna  
600VDC/230VAC



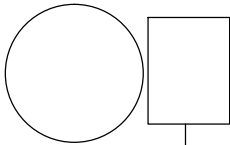
YKY  
3x10mm2

Sterownik sygnalizacji  
przejazdowej

S-1

Słup trakcyjny  
numer 15

Przetwornica statyczna  
600VDC/230VAC



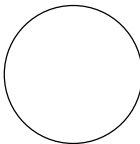
YKY  
3x10mm2

Sterownik sygnalizacji  
przejazdowej

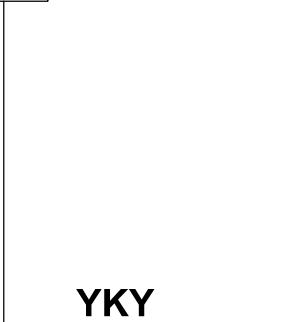
S-2

Inwestor:	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70- 456 Szczecin		
Konsorcjum wykonawcze:	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa	ŻAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów	
Nazwa postępowania przetargowego:	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwa: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”		
Część oraz nazwa zadania:	Część 3. Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).		
Nazwa rysunku:	Schemat zasilania sterowników sygnalizacji w rejonie ul. Kralowicza		
Stadium opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY		
Branża:	ELEKTROENERGETYKA		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0053/POOE/09 w specjalności elektrycznej	
Sprawdzający:	mgr inż. Wojciech Woszczyna	MAP/0331/POOE/12 w specjalności elektrycznej	
Data: 04.2017	Rys.nr : E.4.1	Skala: -	Egz:

Słup  
trakcyjny  
numer 30



Przetwornica  
statyczna  
600VDC/230VAC



Sterownik  
sygnalizacji  
przejazdowej

S-3

Inwestor:	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70- 456 Szczecin		
Konsorcjum wykonawcze:	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa	ŻAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów	
Nazwa postępowania przetargowego:	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwa: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”		
Część oraz nazwa zadania:	Część 3. Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).		
Nazwa rysunku:	Schemat zasilania sterowników sygnalizacji w rejonie ul. Poniatowskiego		
Stadium opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY		
Branża:	ELEKTROENERGETYKA		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0053/POOE/09 <small>w specjalności elektrycznej</small>	
Sprawdzający:	mgr inż. Wojciech Woszczyna	MAP/0331/POOE/12 <small>w specjalności elektrycznej</small>	
Data: 04.2017	Rys.nr : E.4.2	Skala: -	Egz: